

Abstract of CN1187659

An intelligent network system for automatically receiving and treating multiple alarms about public security is composed of controller for multiple user's emergency alarms, user's intelligent alarm devices, central receiver and central computer. Said controller and alarm devices are intelligent one containing single-chip computer as core element. Only one controller can classify different kinds of alarms and send them to different central receivers. The intelligent alarm device can increase the accuracy of judging conditions.



[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97101709.3

[43]公开日 1998年7月15日

[11]公开号 CN 1187659A

[22]申请日 97.1.5

[71]申请人 河南省科学院应用物理研究所
 地址 450003河南省郑州市政六街22号

[72]发明人 李起范 宁振寰 何世钧
 王海军 王申声 李照宇

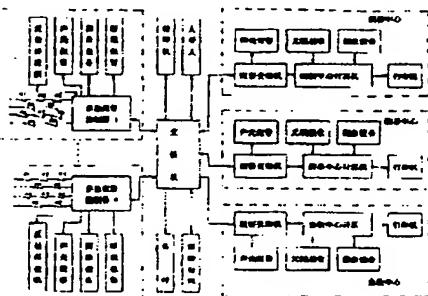
[74]专利代理机构 河南省科学院专利事务所
 代理人 胡冰棋

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 智能化多警情自动受理网络系统

[57]摘要

本发明属于一种智能化多警情自动受理网络系统。由位于用户的多急报警控制器、智能报警器和位于警情受理中心的警情接收机和中心计算机等组成。系统中的多急报警控制器、智能报警器均是以单片机为核心的智能化装置。前者实现了只用一台装置就可根据警情类别不同分别向不同受理中心报警的目的，后者可大大提高警情判别的准确性，它们既是本发明的有机组成部分之一，又可以作为单独的智能化报警装置生产出售。



权 利 要 求 书

1、一种以公用电话通讯网作为信道，以警情受理中心的计算机系统为核心，由位于各用户的多急报警控制器、智能报警器和位于警情受理中心的警情接收机、中心计算机组成的智能化多警情自动受理网络系统，其特征在于：系统的多急报警控制器与接收机之间具有双向通讯功能并且硬件电路基本一致，均由单片机系统、摘机电路，DTMF收、发译码电路，抢线拨号电路，振铃检测电路，电话线断线检测电路，声光报警控制端口电路，图象传输设备控制端口电路和电源组成，区别在于多急报警控制器的单片机系统有一个多路警情开关量输入电路；警情接收机的单片机系统有与受理中心计算机相连的串行口电路。

2、如权利要求1所述的智能化多警情自动受理网络系统，其特征在于：多急报警控制器与接收机之间的双向通讯功能主要通过DTMF收、发译码电路完成，该集成电路与单片机系统相连，在单片机软件程序的控制下，完成DTMF收、发译码，信号音检测，控制码发送等各种功能。

3、如权利要求1所述的智能化多警情自动受理网络系统，其特征在于：多急报警控制器的单片机系统接有多路警情输入开关信号，每路输入信号采用多个常闭触点式的人工按钮开关和智能报警器的自动开关串联组成。一旦有警情发生，可自动或手动报警，报警信号经单片机识别后自动向不同的受理中心发出报警，接着向有关人员的BB机或电话报警。并可同时发出控制信号启动相应的防范设备。

4、如权利要求1、3所述的智能化多警情自动受理网络系统，其特征在于：与多急报警控制器相连的智能报警器是由多种传感器与单片机组成，传感器的模拟量经A/D转换后，由单片机采集，经人工智能判断后发出报警开关信号。

说 明 书

智能化多警情自动受理网络系统

本发明属于一种智能化多警情自动受理网络系统。由位于用户的多急报警控制器、智能报警器和位于警情受理中心的警情接受机、中心计算机等构成。一个警情受理中心可以与多个用户多急报警控制器相连，同时，一个多急报警控制器也可根据警情类别不同，自动向多个相应的受理中心发出报警信息，从而组成规模不同、功能各异的智能化多警情自动受理网络系统。

随着我国国民经济的飞速发展，社会对各类突发事件，尤其与人民生命财产密切相关的匪警、盗警、火警、医疗急救等突发性事件的防范及及时处理显得越来越迫切和必要。但是由于各方条件的制约，我国目前大多数单位或家庭还是通过拨打119、110、120电话将警情信息送到各受理中心，其不足之处是明显的：(1)紧急情况下有时来不及或不允许打电话，(2)慌乱中说不清、拨不准情况难以避免，(3)受理中心无用户档案信息，受理中心值班人员接电话后要反复核实问清情况，耽搁时间，延误警情处置。而目前，世界上的发达国家对以上问题均采用了网络化的自动受理系统，即一旦出现警情，相应的受理中心的计算机能自动显示报警单位、时间、地点以及处警对策等，如国际上著名的CK公司、安定保公司均在我国推出了他们的产品及系统，但其价格昂贵，一般单位家庭难以承受，且维修和售后服务不方便，一旦出现故障，贻误警情，损失更大。为此国内不少单位开始积极探索适合我国国情的报警系统，如发明专利92114767.8《微机报警信号发送装置及控制方法》、发明专利9311424.6《利用电话线传呼台传输信号的报警系统》。以上专利在简化报警方式，迅速传送警情方面有不少进步和可取之处，但仍存在如下不足：1、报警装置与受理中心之间只有单向通讯功能，即只有报警装置向受理中心报警、受理中心不能反过来对报警装置工作状态实施监控。2、报警装置不能根据警情类别的不同自动选择向相应的受理中心报警，并紧接着向亲人的BB机、移动电话或电话报警。3、报警装置中，传感器输入信号

未经人工智能判断处理，易出现漏、误报现象。漏报使警情得不到及时处理，增大损失，误报造成受理单位的无谓奔波，劳民伤财。4、受理中心没有预存用户档案、处警方案、和电子地图等有关信息的功能，该功能有利于出现警情时，迅速了解警情单位情况、快速作出处警决策，最大限度减少损失。5、无自动摄录象与立即防范功能。该功能对处置匪、盗警特别有用，摄录象功能有利于破案、立即防范功能则有利于抓获匪徒和盗贼。

本发明的目的就是针对以上问题，研制开发适合我国国情的智能化多警情自动受理网络系统，逐步建立起涵盖各类警情的，适合中国国情的，单位或家庭人身、财产安全防范及救援网络体系。

本发明由警情接收机和用户多急报警控制器两大部分组成。其中警情接收机安装于警情受理中心，它有一串行口与受理中心的计算机相连；用户多急报警控制器则安装于需要监控、保护的单位或家庭，它接有多路由人工开关和自动开关串联组成的警情开关输入量，以反映多路不同类别的警情，两者之间通过公用电话网相连而构成智能化多警情自动受理网络系统。

本发明的警情接收机和用户多急报警控制器均是一个以单片机为核心的智能化装置。为解决它们之间的双向通讯问题，警情接收机和报警控制器中均有一个具有DTMF收发译码功能的集成电路，该集成电路直接与各自的单片机相连，在单片机控制下，完成相互之间的收发译码和信号音检测等功能，实现警情接收机和多急报警控制器之间的双向通讯。其余自动摘机、抢线拨号、振铃检测、电源系统等均采用常规电路，为方便系统装置的批量生产，警情接收机和用户多急报警控制器的硬件电路设计成基本一致。两者的不同功能主要通过单片机不同的控制端口设计和软件编程实现。系统中多急报警控制器对不同警情的智能化判别和向不同受理中心拨号报警问题由其自身的单片机系统完成，每个报警控制器接有多路的开关输入量，当某类警情出现时，相应的开关有输入信号，该信号经单片机识别后自动向相应的受理中心发出报警信息。如火警发向119消防中心，匪、盗警发向110防暴中心，急救信号

发向120急救中心，接着还向有关人员(如单位领导或家庭成员)的传呼机，大哥大或电话发出警情信息，以上这些功能主要通过报警控制器的单片机软件程序设计实现，从而解决了只用一台装置就可根据不同警情分别向不同受理中心报警的目的，十分有利于警情受理的系统化、网络化。

为解决报警系统的漏报、误报问题，系统中用户多急报警控制器对各种不同警情的输入均采用比较可靠的开关量输入形式，每一类警情又采用多个常闭触点式的人工按钮开关和自动开关串联组成，断开任意一个则立即报警，这种串接若干开关量的设计可较好的解决警情的漏报问题。误报一般由模拟传感器的误导产生。为此，本发明的自动开关信号采用由多种传感器与单片机相连的智能报警器发出，由于加上了人工智能判断，可较好地解决警情误报问题。如火警，本发明采用烟雾和温度两种传感器与单片机相连，以烟雾和温度的绝对值及其变化速度作为单片机智能判断的依据就可较好地解决火警的误报问题。而匪、盗警的智能化报警器可采用红外扫描，多点光控等作为依据，由单片机智能化判别后发出。这种以单片机为核心带有智能化功能的智能报警器既是本发明的有机组成部分之一，又可作为某一类警情的自动报警器单独生产和出售。

为解决各受理中心在出现警情时，迅速了解警情单位情况，快速作出处警决策的问题，各警情受理中心针对不同的警情类别设计有不同的用户信息数据库，在防暴中心为用户地址、单位名称、电话号码、联系人姓名及地理位置图等；在消防中心为用户的地理位置图以及用户的消防设施位置等；在医疗急救中心则是每个不同病人的病历档案信息等。一旦有警情发来，接收机对警情信息码进行识别后可通过中心计算机立即调用这些档案信息，并在中心计算机的显示屏上显示出报警时间、地点及有关的用户档案信息和以电子地图显示的报警点的地理位置，处警方案等，这些信息为值班人员准确作出处警决策，迅速抵达警情地点提供了极大的方便。如果同时有多个警情发来，系统还设计有优先级别，受理中心计算机按予先设定的优先级别进行处

理，以保证重点单位和个人受到有效的保护。

为使该系统可以与目前公安、金融部门使用的电视监控系统相连接，系统设计有图象摄录设备及传输设备的控制端口，当有警情发生时自动启动录相设备和传输设备，录下现场图象并传输到受理中心，为及时破案、抓捕罪犯提供可靠的证据。

考虑到目前各类突发事件与保险公司的紧密关系，对已加入保险的用户和个人出现警情时，同时也向保险公司送警情信号。

平时，系统利用其特有的双向通讯功能，由中心计算机向各报警控制器发巡检信号，巡检各报警器的工作状态，控制各警戒点的设防与撤防，检查值班人员是否坚守岗位，当遇到多急报警控制器工作失常或电话线路故障及人为破坏时或警戒点值班人员擅离职守时，受理中心立即发出报警信号，提示中心值班人员处理。此外，用户可通过多急报警控制器自检按钮进行自检，分别向不同的受理中心发送自检信息，以检查本报警器与各受理中心的线路是否通畅。系统的这种自检和巡检功能加上重拔认证等技术措施，大大提高了系统的可维性和可靠性。

通过以上设计的智能化多警情自动受理网络系统具有如下主要优点：

1、系统具有双向通讯和控制功能，组网十分灵活，可以方便的构成规模不等、功能各异的警情监控网络系统，如火灾监控网络，匪、盗警监控网络，急救网络等或三者兼顾的综合监控网络，大大提高对各类突发事件指挥处理的时效性、准确性和科学性。

2、每个多急报警控制器都是一个以单片机为核心的智能化报警装置，可接入多路警情信息，反映多类不同警情，一旦某路警情信息开关被触发，单片机可通过内部软件进行辨识，并自动将警情发向相应的受理中心，接着可向有关人员的BB机、电话发出报警信号，解决了只用一台装置就可根据警情类别不同向多个不同受理中心报警的问题，大大方便了该报警控制器进入千家万户。

3、警情受理中心的计算机内存有用户各种有关档案信息、优先级别、电子地图、处警方案等，一旦接收到警情信息，可立即调用，并按优先级别迅速了解情况，快速奔赴警情地点，解决了紧急情况下用户打电话讲不清或不允许打电话的问题。

4、系统警情信息输入采用多个常闭触点式的人工开关和自动开关串联组成，断开任一个立即报警，自动开关信号是由各类传感器与单片机相连的智能报警器发出，这种设计方式有效的避免了系统的漏报与误报。

5、系统中多急报警控制器利用灵活的单片机功能，通过软件程序设计，使系统具有自检、巡检、电话线断线报警和设防、撤防等功能，大大方便了系统的维护和检修，加上重拔认证等技术手段，提高了系统的可靠性。

6、系统具有图象摄录功能和传输功能，且该功能的控制以及声光报警、设防、撤防等功能均采用单片机控制端口设计，既增加了系统功能，又方便了用户选用。

7、系统中警情接收机和多急报警控制器的硬件电路大部分采用常规电路，并设计成基本一致，大大方便了系统装置的批量生产。

下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明：

附图1智能化多警情自动受理网络系统框图；

附图2用户多急报警控制器电路原理框图；

附图3用户多急报警控制器主程序流程图；

附图4警情接收机电路原理框图；

附图5警情接收机主程序流程图；

实施例1：一个多用户三受理中心的智能化多警情自动受理网络系统

附图1给出了该网络系统的框图，其中M个报警控制器安装于需要保护的单位或家庭，三个警情受理中心分别设在辖区内的消防中心，防暴中心和急救中心，每个用户为一个监控点，设置一台多急报警控制器，每个报警控制器接四路开关量输入，分别接受火警、匪警、盗警和医疗急救四类警情信息，

并分别向三个不同受理中心报警。火警发向消防中心，匪、盗警发向防暴中心，医疗急救发向急救中心。其中K1、K2为常闭触点式的人工火警按钮，K3为智能火警报警器的自动开关，该智能火警报警器接有温度和烟雾两类传感器，以现场温度和烟雾浓度的绝对值及其变化速度作为火警智能判断的依据，K3与K1、K2串联，断开任一个可立即向119报火警信息，确保了火警报告的准确性；K4、K5为人工匪警按钮或脚蹬开关，两者串联实现匪警报警；K6、K7为人工盗警按钮或脚蹬开关，K8为智能盗警报警器的自动开关，该智能盗警报警器接有红外扫描探头或光控探头，经智能判别确定为盗贼入内时，会自动断开，K8与K6、K7串联组成盗警开关输入量，断开任意一个可立即向110发盗警信息；K9、K10为医疗急救人工按钮或脚蹬开关，安装在病人床头和易出事的厕所内，一旦病人不适，可断开任意一个向急救中心发出急救信息。

附图2给出了本发明的多急报警控制器的电路原理框图，它由单片机、自动摘机、DTMF收发译码，振铃检测等电路和声光报警，图象设备（包括图象摄录、转换、传输设备）、控制端口、反劫弹控制端口电路及电源组成。多急报警控制器以单片机为核心完成对警情开关输入量的检测，当检测到有警情时，单片机对警情进行识别，形成报警信息码，同时抢线电路切断与之并接的用户话机，使控制器与外线相连，单片机控制摘机电路自动摘机，并控制DTMF收发译码电路向外线呼出相应受理中心的电路号码，如遇受理中心线路忙，则挂机重拔，直到拨通受理中心电话线路为止。之后，向受理中心发出报警信息码，报警信息码以DTMF形式发出，这样可减少误码，提高准确度。对于声光报警，图象传输、反劫弹控制、电话线断线检测报警等功能，均视需要通过软件编程和单片机端口设计来实现，以适应不同场合和需要。

附图3为多急报警控制器的主程序流程图，系统安装完毕后首先进行初始化操作，初始化内容包括本机地址码的写入，修改探头的布防，撤防操作以及各输出端口工作状态的设定，初始化可由与之并接的用户话机进行，也可由受理中心通计算机键盘向多急报警控制器发出指令进行。初始化采用密

码操作，符合安全防范系统的安全性要求。初始化完毕，系统进入正常工作状态，单片机按照予存EPROM中的软件程序工作，不断对输入信号进行巡检，首先判断有无自检信号，若有，转自检程序，多急报警控制器向不同的受理中心发自检命令码，并闪亮延时等待回码，延时时间到无回码，说明此线路有问题，立即声光报警，提示值班人员处理，有回码，则说明线路畅通，自检指示灯停闪，回到程序入口处，若无自检命令则转入下一步有无要处理命令，有则进行命令识别，如是受理中心发来的巡检命令，则向相应的受理中心发应答信号，如是设防、撤防命令，则立即执行，如是检查有无值班人员，则声光显示由值班人员发应答信号，若值班人员不在，报警器等待一段时间后自动向受理中心发无人值守信号，以上命令处理完后都转入消除复位，返回程序入口处，如无要处理的命令，则转入电话线断线识别，断线发声光报警指示，无断线则进入采集警情开关输入量，无开关量输入（全0）时返回主程序入口，有输入（非全0）时进入警情识别，如是匪警，按预定程序启动摄录设备和反劫弹，并发声光报警，如果是盗警，则启动防盗装置，如关闭自动门窗等，同时也发声光报警，然后，报警控制器自动摘机，抢拔110防暴中心电话，握手信号后向防暴中心发匪警或盗警信息码，然后向有关人员（警卫班，领导或家庭成员）发匪警或盗警信息。若是急救信号，首先抢拔120急救中心电话，向急救中心发急救信息码，挂机后再向病人亲属及有关人员发送病人危急信息，如果是火警，首先启动本单位消防装置，同时发声光报警，提醒现场人员及时灭火，然后抢拔119火警电话，向消防中心发送火警信息，紧接着再向有关人员（值班员、单位领导或家庭成员）发火警信息。

附图4为警情接收机电路原理框图，为方便系统装置的批量生产、警情接收机的硬件电路与报警控制器基本相同，也是由单片机、自动摘机电路、振铃检测电路、DTMF收、发译码电路，声光报警及图象接收控制端口电路加上电源组成，区别是它的单片机系统有一串行口与受理中心计算机系统相连。当接收到振铃信号后，振铃检测电路完成自动摘机、接收多急报警控制

器送来警情信息码，该信息码经DTMF收发译码电路变成数字信息码送入接收机单片机，单片机启动声光报警，通知值班人员，有警情发生，同时，该信息码经串行口送入中心计算机，中心计算机对警情信息码分析判断，并通过管理软件调出报警用户的档案信息和反映用户地理位置的电子地图在计算机的显示屏上显示出来，该信息可由键盘控制打印或存盘，供以后分析案情用，不同中心计算机有不同的用户信息数据库，在防暴中心数据库含用户地址、单位名称、联系人姓名、电话及地理位置图等，急救中心含有：用户医疗档案、交通路线图等，消防中心含有用户地理位置图，消防设施位置及处理方案等信息。

附图5为警情接收机的工作流程图，系统首先初始化，初始化内容包括用户信息库的建立、核对及各种控制、管理软件的装入，内部电路芯片的工作状态设定等，之后，接收机进入工作状态，判断有无中心计算机送来的命令，如有，则进行命令接收并识别，中心计算机发布的命令包括：对各用户报警控制器的巡检命令，检查用户端有无值班员的命令，以及布、撤防命令。接收机接收到上述命令后，即进行相应的命令操作，之后，接收机转入接收用户信息的状态，等待电话线路的振铃信息，如有振铃信号，则自动摘机，接收用户端送来信息码，并对收到的信息码进行识别，用户端送来信息码中有警情信息和中心计算机发出的命令的应答信号，如果收到的为警情信息，则把该警情信息，经串行口送到中心计算机，中心计算机即发出声光报警，并在屏幕上显示出用户的档案信息，之后，根据需要启动中心录相设备，处理完毕后，即返回到命令识别状态，如果收到的不是警情信息，受理机判断是否为中央计算机所发送的各种命令的应答信号，如不是命令应答信号，则认为是误码，即返回到程序入口，如为应答信号，该应答信号包括巡检命令的应答信号，检查有无值班人员的应答信号，及布防撤防已完成信号，接收机判断为上述应答信号后，即进行应答信号的处理，向中心计算机送应答信号，处理完毕后，系统返回到程序入口。

本网络系统中，多急报警控制器与接收机之间的多重自检、巡检和断线检测功能，避免了人为破坏或仪器故障或值班人员擅离职守等造成的系统不能正常工作和警情不能迅速传递和处理的问题，提高了系统的可靠性。

为保证系统24小时不间断工作，多急报警控制器及中心接收机均设有备用电源系统，保证系统断电时仍能正常工作。

考虑到我国的保险事业与各类突发事件的紧密关系，对已加入保险的单位或个人，在警情出现时，也同时向保险公司发送报警信息。

系统中的智能报警器、声光报警器既可作为单独部件制作，供用户选用，也可直接设计在单片机系统中，智能判断的功能交由多急报警控制器或警情接收机的单片机去完成。总之随着单片机系统和大规模集成电路的发展，将会为我们设计和组网带来愈来愈大的灵活性。

说 明 书 封 面

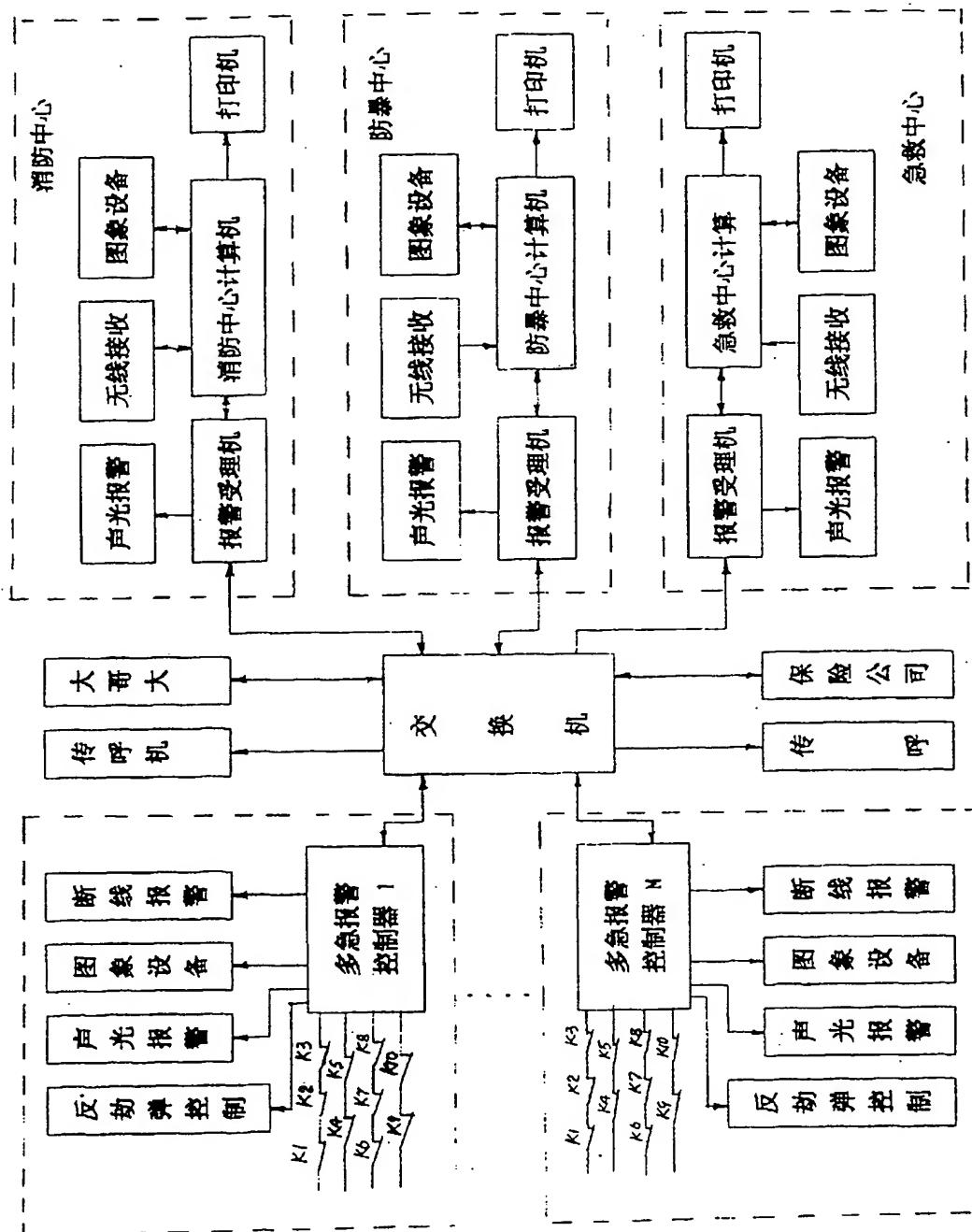


图 1

说 明 书 封 面

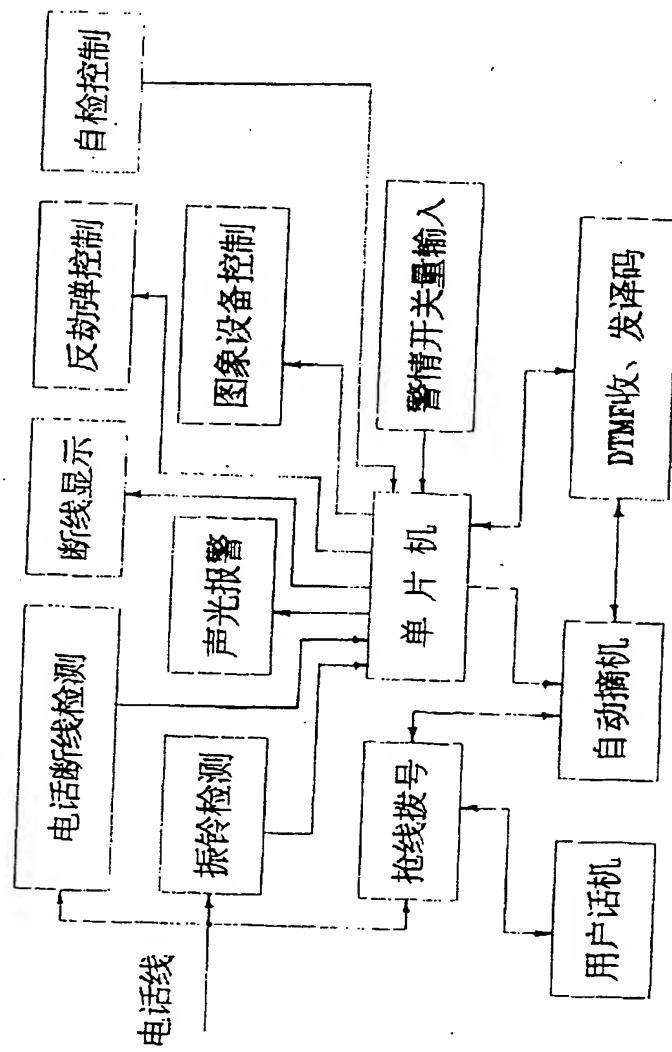
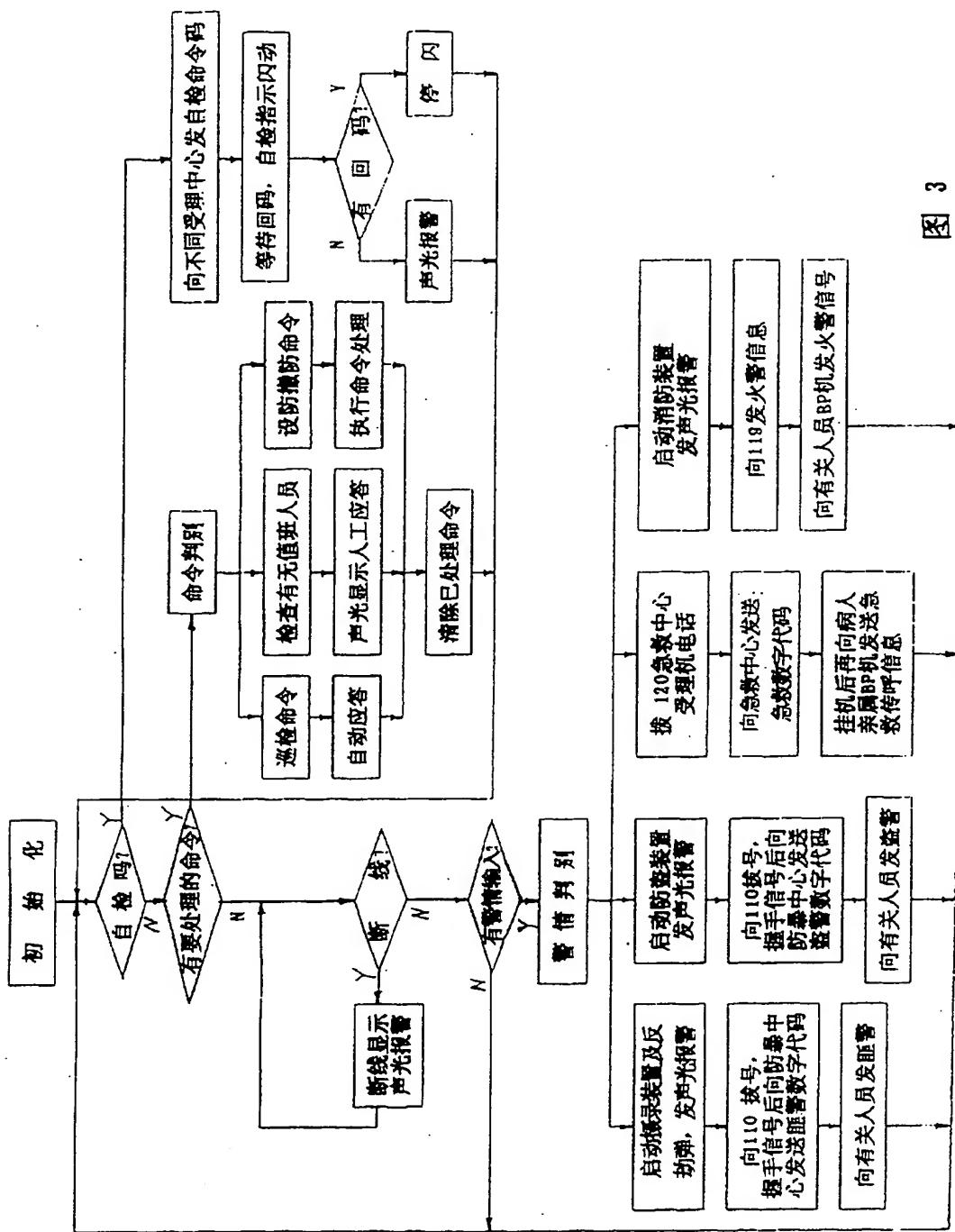


图 2

说 明 书 附 图



३

说 明 书 封 面

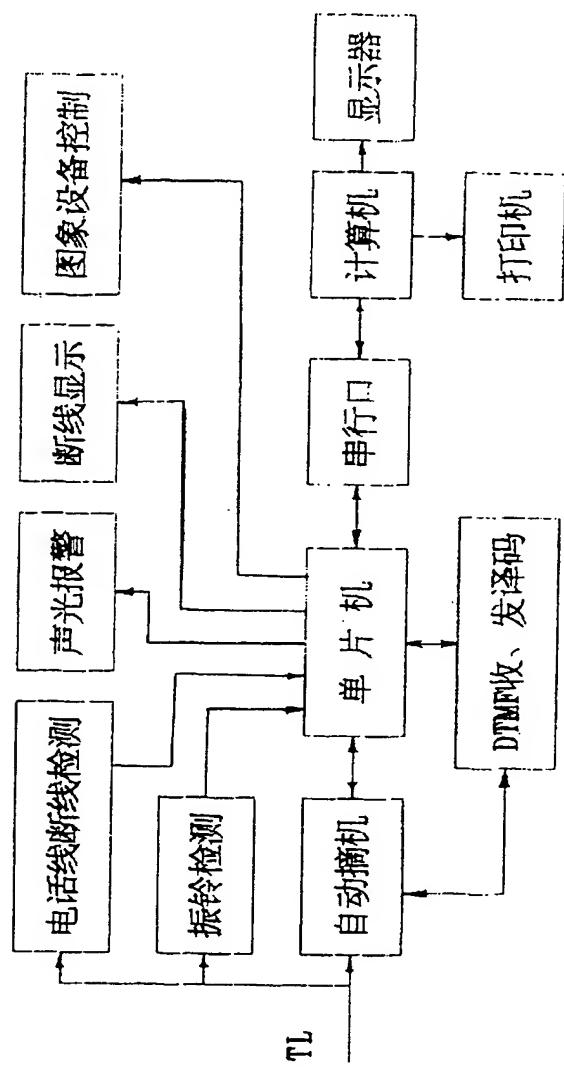


图 4

说 明 书 附 图

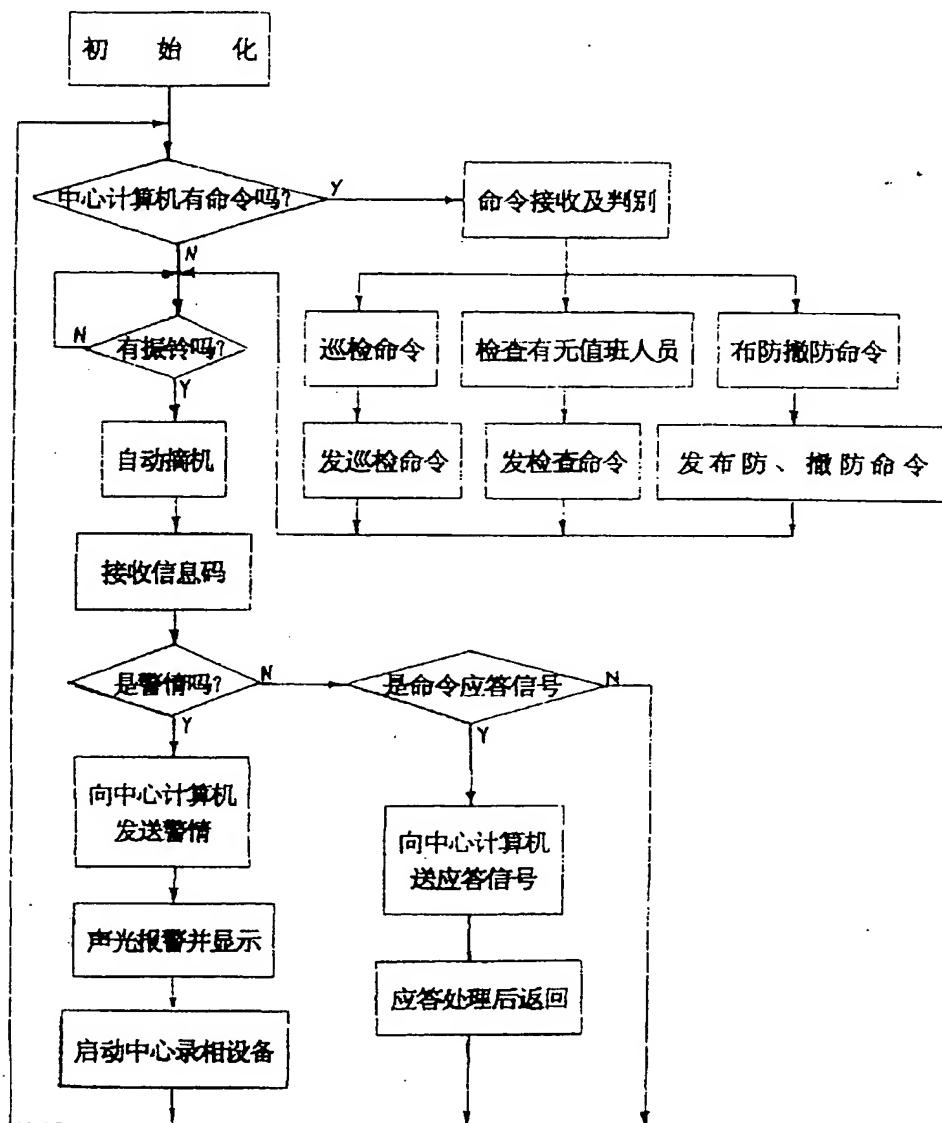


图 5